



**Mastercool**<sup>®</sup>  
"World Class Quality"

English

Deutsch

Français

Español

Italiano

Portuguese

## OPERATING INSTRUCTIONS

**TWINTURBO**  
REFRIGERANT RECOVERY MACHINE

MODEL#-69300, 69300-220, 69300-J, 69300-220-EU



## BEDIENUNGSANLEITUNG

**TWINTURBO**  
KÄLTEMITTEL-ABSAUGGERÄT

MODEL#-69300, 69300-220, 69300-J, 69300-220-EU

## MANUEL D'OPÉRATION

**TWINTURBO**  
MACHINE DE RÉCUPÉRATION

MODÈLE#-69300, 69300-220, 69300-J, 69300-220-EU

## INSTRUCCIONES DE OPERACION

**TWINTURBO**  
RECUPERADORA DE REFRIGERANTES

MODELO#-69300, 69300-220, 69300-J, 69300-220-EU

## ISTRUZIONI PER L'USO

**TWINTURBO**  
SISTEMA DI RECUPERO REFRIGERANTE

MODELLO#-69300, 69300-220, 69300-J, 69300-220-EU

## MANUAL DE OPERAÇÃO

**TWINTURBO**  
MÁQUINA DE RECUPERAÇÃO DE REFRIGERANTE

MODELO#-69300, 69300-220, 69300-J, 69300-220-EU

**SAFETY INFORMATION! READ CAREFULLY BEFORE USING MASTERCool RECOVERY SYSTEM!**

1. This equipment is designed to be used by qualified service personnel. The operator of this equipment must be familiar with air conditioning and refrigeration systems. Do not attempt to operate this equipment until all safety instructions and operating instructions are read and understood.
2. Always use eye protection (safety goggles) and hand protection (gloves) when working with refrigerants. Other types of personal protective equipment should also be used.
3. All hoses used for interconnecting system should have shut off valves (manual or automatic) on both ends. Treat all hoses and connections with caution. Hoses or connections will contain liquid refrigerant or gas under pressure. Connect and disconnect fittings with caution.
4. Do not pressure test system with air. Some mixtures of air and refrigerant can be combustible or explosive.
5. Recovery tank contains liquid refrigerant under high pressure. Never over fill recovery tank. Tanks should be filled to a maximum of 80% of capacity only. Use scale only to continuously monitor the recovery tank weight. Use only approved tanks for refrigerant recovery. An overfilled tank can explode causing serious injury or death.
6. Do not breath refrigerant vapors and/or lubricant vapor or mist. Breathing high concentrations of these substances will cause severe health problems. Always use Recovery System in a well ventilated area.
7. Do not use this Recovery System in the vicinity of spilled or open containers of flammable substances (gasoline, solvents, etc.)
8. If electrical extension cord is used, it must be 14 AWG or larger and 50 feet maximum length. If lower amperage capacity extensions are used an over heat condition and fire hazard could occur.
9. Make sure system is electrically connected to a properly grounded power source. Always disconnect system from power source when servicing system.
10. Some governmental agencies require licenses or certification to work with refrigerants and this recovery equipment. Use this system only if operator has proper license or certification.
11. This recovery system is not to be used with any type flammable refrigerant or flammable gas.
12. The Recovery System includes a fine screen filter at the inlet port. Since many recovery operations involve transferring contaminated refrigerants a filter should be used. It is recommended that an in line suction filter be used on the inlet side of Recovery System. A recommended type is Sporlan "Catch-All" series of proper size. Filter should be changed often.

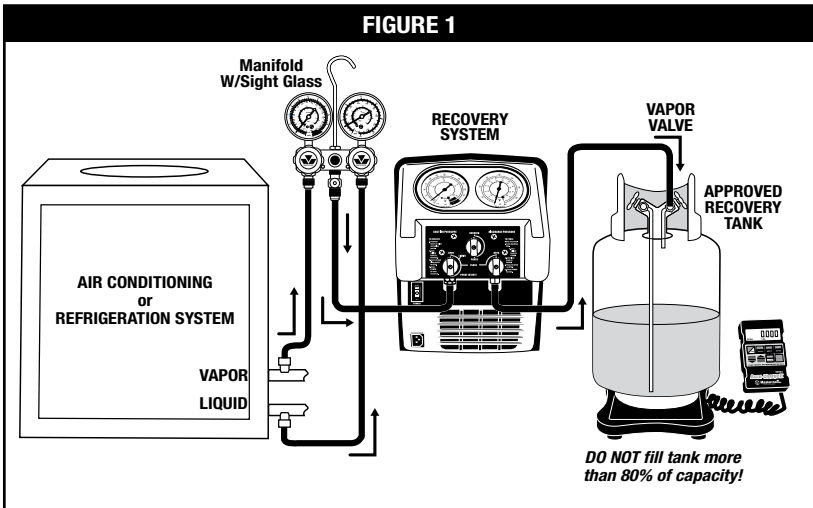
**DANGER! EXPLOSION RISK!!!**  
**DO NOT RECOVER FLAMMABLE REFRIGERANTS**

**FOR DIRECT VAPOR OR LIQUID RECOVERY**

(Refer to fig. 1) Connect System per fig. 1 and following instructions

1. Make sure on-off switch is off, "0" pushed in. Connect system to grounded power connection. If equipped, push "HPCO" reset button on front panel of system. This switch will "trip" (shut Recovery System off) if Recovery System is pressurized above 38 bar (550 psi).
2. Turn **INLET** (blue color) valve to **CLOSE** position. Turn center valve (yellow color) to **RECOVER** position.
3. Turn **OUTLET** (red color) valve to **OPEN** position.
4. Connect the inlet and outlet hoses to the Recovery System (per fig. 1). The inlet hose should be connected to the unit to be serviced. The outlet hose should be connected to vapor valve on recovery tank. Recovery tank must be used on a scale that can be set to shut off refrigerant flow when tank reaches 80% of capacity. Recovery tank must have a minimum pressure rating of 38 bar (550 psi).
5. Open the valve on the unit being serviced (feeding inlet hose).
6. Open the vapor valve on the recovery tank.
7. Turn **INLET** valve on Recovery System to **OPEN**.
8. Turn on Recovery System (push power switch "I").

- Observe operation of system. In rare instances “slugging” may be apparent (loud compressor noise or high vibration). If this condition is apparent turn inlet valve to **LIQUID** position. System can be run with this setting continuously. It is suggested that operator periodically turn inlet valve to **OPEN** position and check for proper operation of system. Best operation of the system is with inlet valve fully **OPEN**.
- Recovery is complete when inlet reading is about 380 - 510mm (about 15 - 20”) of mercury vacuum. Turn inlet valve to close position and turn power switch off. Recovery is complete.



## RECOVERY SYSTEM PURGE

- Turn off power switch. Turn inlet valve to **PURGE** position. Turn center valve to **PURGE** position. Make sure outlet valve is in **OPEN** position. Start System.
- Purge may take a few minutes as some liquid refrigerant may be in the Recovery System. The liquid must become vapor, which may require some time. Allow the system to run until the low side gauge reads approximately 10-14 inHg.  
**NOTE: Unit contains compressor for recovery. For ultimate vacuum use a vacuum pump.**
- Shut **OFF** Recovery System power switch. If system is to be used with the same refrigerant next operation, shut outlet valve and disconnect outlet hose. If opening of Recovery System is required, disconnect outlet hose to relieve residual pressure.
- The inlet port has a fine screen filter. Remove inlet nut and clean or replace filter after every use. A clean filter is very important for the proper operation of the System.

## PUSH – PULL LIQUID RECOVERY METHOD (Refer to fig. 2)

The push –pull liquid recovery technique permits recovery of large volumes of liquid refrigerant from HVAC or refrigeration systems. The Recovery System pulls vapor from the recovery cylinder and produces high pressure vapor that is discharged into vapor service port of system being evacuated. The liquid service port is connected to liquid inlet on recovery tank.

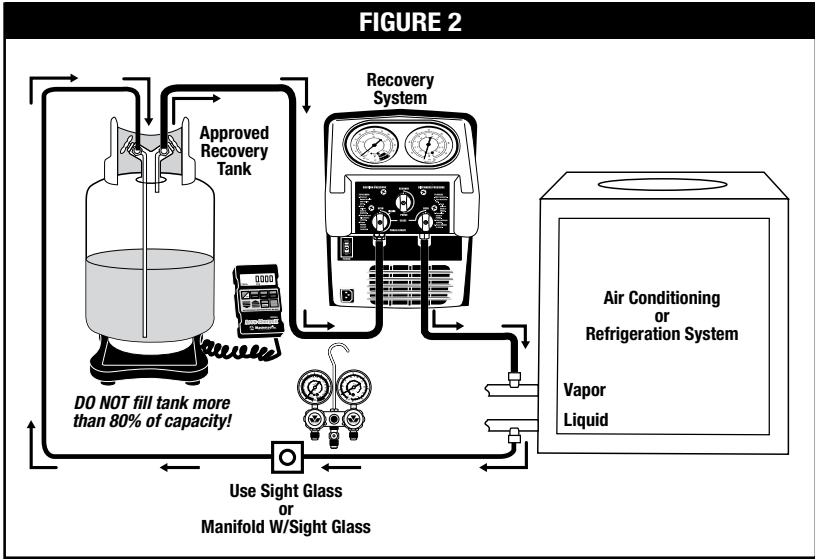
Note: Recovery tank must be used with a scale that shuts off refrigerant flow when tank reaches 80% of its capacity. When the Recovery System is started vapor from the recovery tank is compressed and sent, at high pressure, to HVAC or refrigeration system. As pressure builds, the liquid is “pushed” out of unit into recovery tank. Vapor from recovery tank is “pulled” out of recovery tank, compressed, and then pressurizes unit.

Note: Some systems may not have liquid service port. This prevents the push-pull technique from being used.

### Procedure for Push-Pull technique (Connect system per fig. 2 and following instructions).

- Connect outlet port of Recovery System to vapor port of unit to be serviced. Use hoses with automatic or manual valves on both ends to prevent refrigerant release when disconnecting.
- Connect liquid port on unit to be serviced to liquid port on recovery tank. Recovery tank should be on a scale that stops flow when 80% tank capacity is reached. This connection should be made with a manifold gauge set with sight glass to verify liquid flow. Recovery tank must have a minimum pressure rating of 38 bar (550 psi).

3. Connect vapor port of recovery tank to inlet port of Recovery System. Use hose with automatic or manual valve on both ends.
4. Open valves on unit to be evacuated. Open valves on recovery tank.
5. On Recovery System, rotate outlet valve to “OPEN” position. Rotate center valve to “RECOVER” position. Rotate inlet valve to “OPEN” position.
6. Start Recovery System.
7. Check the sight glass for the presence of liquid flow. When liquid stops flowing, rotate inlet valve on Recovery System to “CLOSED” position. When Recovery system is shut down due to vacuum, turn **OFF** the power switch. Reconnect system for direct vapor recovery following instructions listed under “Operating Guide for Direct Vapor or Liquid Recovery”.



**⚠ WARNING:** This product can expose you to chemicals including lead, which is known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information go to [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## **SICHERHEITSHINWEISE!** Bitte lesen Sie zuerst sorgfältig diese Hinweise und auch die Bedienungsanleitung durch bevor Sie anfangen mit dem Mastercool Absauggerät zu arbeiten.

1. Nur qualifizierte Kälte und Klima Fachleute dürfen mit dieser Maschine umgehen. Der Anwender soll vertraut sein mit der Funktion und der Wirkung von Kälte und Klima Anlagen. Erst nachdem Sie die Sicherheits- und Bedienungsvorschriften durchgelesen und gut verstanden haben, sollten Sie sich mit dem Gerät beschäftigen.
  2. Die Verwendung von Schutzbrillen und Handschuhen wird zwingend empfohlen bei der Arbeit mit Kältemitteln.
  3. Alle Füllschläuche, welche beim Absaugen eingesetzt werden, müssen am Schlauchende mit Absperventilen (manuellen oder automatischen) ausgerüstet sein. Bitte die Schläuche und Schlauchverbindungen mit größter Sorgfalt behandeln. Die Füllschläuche enthalten flüssiges oder gasförmiges Kältemittel unter hohem Druck, deshalb sollten die Schlauchverbindungen immer mit größter Vorsicht an- und abgekoppelt werden.
  4. Verwenden Sie keine Druckluft! Die Mischungen von Luft und Kältemittel können zu brennbaren oder explosiven Gasmischungen führen.
  5. Die Kältemittelflasche enthält flüssiges Kältemittel unter hohem Druck. Die Überfüllung von Kältemittelflaschen muss vermieden werden, weshalb die Flasche nur bis maximal 0,75 kg / L gefüllt werden darf. –Es muss immer mittels einer kalibrierten Waage sichergestellt werden, dass die Kältemittelflasche nicht überfüllt wird. –Es dürfen nur ausschließlich geprüfte und zugelassene Kältemittel Entsorgungsfaschen (Recycling Druckgasflaschen) verwendet werden. Beachten Sie bitte auch die örtlich gesetzlichen Vorschriften (z.B. für Deutschland: Klasse 2 –ADR. 2.2 Eine überfüllte Kältemittelflasche könnte explodieren, und dadurch zu schweren Verletzungen und sogar Todesfällen führen. **ACHTUNG: Die Entsorgungsfasche muss mit Doppelventil (Gas-Flüssig) ausgerüstet sein.**
  6. Vermeiden Sie das Einatmen von Kältemitteldämpfen oder Gasen. Das Einatmen von hochkonzentrierten Kältemittelgasen ist äußerst gefährlich und kann zu ernsthaften Gesundheitsschaden und sogar zum Tode führen. Beim verwenden von Absauggeräten immer den Raum gut durchlüften und Frischluft zuführen.
  7. Verwenden Sie das Absauggerät nicht in der unmittelbaren Nähe von leicht entzündbaren oder brennbaren Flüssigkeiten (z.B. Brennstoffe – Lösungsmittel) usw.
  8. Bei Verwendung von elektrischen Verlängerungskabeln benutzen Sie mindestens 1,5 mm oder größer bei einer maximalen Länge von 15 m. Wenn dünnere Kabeln verwendet werden, besteht Überhitzung– und Feuergefahr.
  9. Stellen Sie bitte sicher, dass das Gerät an einem ordentlichen elektrischen Anschluss (Schutzkontakt-Steckdose) angeschlossen ist. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie immer die Spannung (Netzstecker ziehen!) falls Sie es wegen Reparatur- oder Wartungsarbeiten öffnen sollten.
  10. Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal über 18 Jahre bedient werden.
  11. Das Gerät darf nicht verwendet werden zum absaugen von brennbaren Kältemitteln oder Gasen (es ist nicht geeignet für z.B. Ammoniak, Propan, Butan ...).
  12. Das Absauggerät hat am Eingangsanschluss ein feinmaschiges Filter eingebaut. Da bei Absaugarbeiten öfters verunreinigtes Kältemittel abgesaugt wird, wird dringend empfohlen immer einen Filtertrockner vor dem Einlassanschluss des Absauggerätes einzubauen. Ein Filtertrockner vom Fabrikat Sporlan „Catch-all“ mit den geeigneten Anschlüssen (oder vergleichbares) ist zu empfehlen. Die Filtertrockner sollten regelmäßig erneuert werden.
  13. Dieses Absauggerät ist dazu geeignet eine Kältemittelsorte zu abzugsaugen, wobei zum Abschluss durch den Selbstreinigungsvorgang vermieden wird, dass zwei oder mehr unterschiedliche Kältemittel gemischt werden. Hierdurch würde ein verunreinigtes Kältemittelgemisch entstehen welches nicht wieder verwendet werden kann.
- ACHTUNG: Die Vernichtung oder die Reinigung von einem verunreinigten Kältemittelgemisch könnte zu einer teuren Angelegenheit werden.**

**Achtung!** **EXPLOSIONSGEFAHR!!!**  
**NICHT ZUGELASSEN FÜR BRENNBARE KÄLTEMITTEL!!**



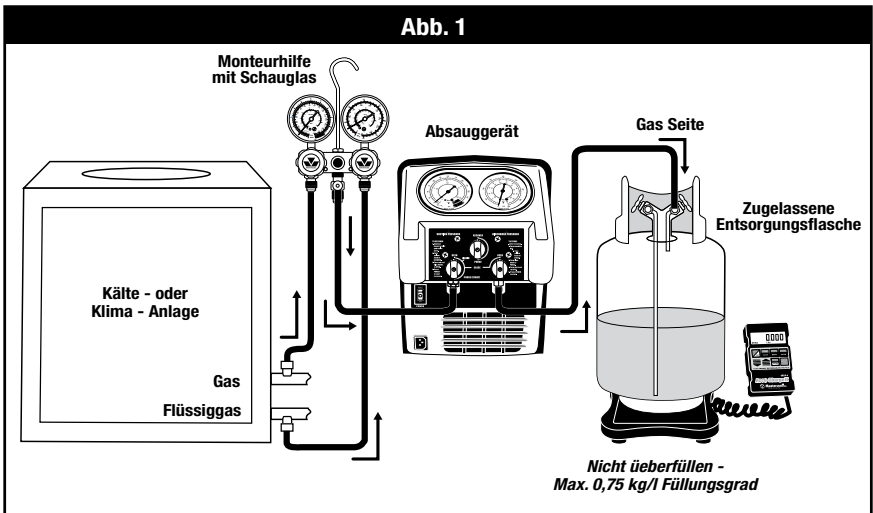
## **HINWEISE BEIM „FLÜSSIG/GAS ABSAUGVERFAHREN**

Die Schläuche anschliessen wie gezeigt und verfolgen – Schritte 1-11 (siehe auch Abb. 1)

1. Sicherstellen das Absauggerät sei ausgeschaltet Hauptschalter "0"–eingedrückt. Stromkabel mit Stecker anschliessen an Steckdose mit Erdleitung. Wenn vorhanden, überprüfen ob HPCO - Knopf eingedrückt ist. (Dieser

Knopf befindet sich vorne auf dem Armaturenbrett und schaltet aus wenn das Pressostat gegebenenfalls bei 38 Bar der Kompressor ausgeschaltet hat.

2. Einlassventil (Blau) auf „CLOSE“-Position drehen. Mittlere Ventil (Gelb) auf „RECOVER“ positionieren.
3. Auslassventil (Rot) auf „OPEN“ drehen.
4. Die Füllschläuche, anschliessen am Absauggerät. Der Schlauch vom Einlass verbinden mit der 'KK-Anlage. Der Schlauch vom Auslass verbinden mit dem Dampf-Anschluss der Entsorgungsflasche. Die Entsorgungsflasche sollte mit Hilfe einer Kältemittelwaage bis zu 80% maximal gefüllt werden, wonach die Zuleitung zur Flasche gesperrt wird.
5. Das Auslassventil von der KK-Anlage öffnen (auch das Kugelventil dass im Schlauch ist eingebaut-öffnen).
6. Das Dampfventil der Entsorgungsflasche öffnen.
7. Das Einlassventil vom Absauggerät auf „OPEN“ drehen.
8. Absauggerät einschalten (Schalter auf „I“).
9. Beobachten ob das Absauggerät ordentlich funktioniert. Ausnahmsweise könnte der Kompressor starke Vibrationen verursachen oder könnte ein klopfendes Geräusch sich hörbar machen. In einem solchen Fall wird das Einlassventil in der „LIQUID“ Position gedreht, und das Absauggerät könnte in diesen Position kontinuierlich weiter fahren. Es ist jedoch empfehlenswert das Einlassventil nachher wieder auf „OPEN“ zu positionieren und zu beobachten ob das Absauggerät wieder ordentlich funktioniert. Beste Bedienung des Systems ist mit Einlassventil vollständig geöffnet.
10. Die Rückgewinnung ist abgeschlossen, wenn das Einlass Lesen ist etwa 500-700 mbar, etwa 15 - 20 “ (380-510mm) Hg oder 38000-52000 Microns Vakuum. Das Einlassventil schliessen (close) und die Stromversorgung ausschalten. Die Rückgewinnung ist abgeschlossen.



## ABSAUGGERÄT – SELBSTREINIGUNG

1. Hauptschalter auf “0” und Einlassventil auf “PURGE” positionieren. Mittleres Ventil ebenfalls auf “PURGE” Position und Auslassventil auf “OPEN” Position stellen. Absauggerät einschalten – Schalter auf “I”.
2. Das Spülen kann einige Minuten dauern, da sich etwas flüssiges Kältemittel im Rückgewinnungssystem befinden kann. Die Flüssigkeit muss Dampf werden, was einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Lassen Sie das System laufen, bis das Low-Side-Messgerät liest ungefähr 10-14 inHg.  
**HINWEIS: Das Gerät enthält einen Kompressor für die Wiederherstellung. Für das ultimative Vakuum verwenden Sie eine Vakuumpumpe.**
3. Das Gerät ausschalten – Schalter auf “0”. Sollte das Gerät beim nächsten Einsatz mit dem gleichen Kältemittel arbeiten, dann ist das Auslassventil zu schließen und den Füllschlauch abnehmen. Wird jedoch eine totale Reinigung angestrebt, dann das die Funktion “PURGE” durchführen und Auslassventil öffnen, damit das Gerät sich entlüftet.
4. Das Einlassventil hat ein eingebautes feinmaschiges Filter. Die Muttern lösen und das Filter nach jedem Einsatz reinigen. Ein sauberes Filter ist notwendig, um eine einwandfreie Funktion des Absauggerätes zu gewährleisten.

## DAS „PUSH-PULL“ FLÜSSIGABSAUGVERFAHREN (siehe auch Abb.2)

Die „Push-Pull“ Flüssigabsaugmethode erlaubt, größere Mengen flüssige Kältemittel aus Kälte-Klima Kreisläufen zu

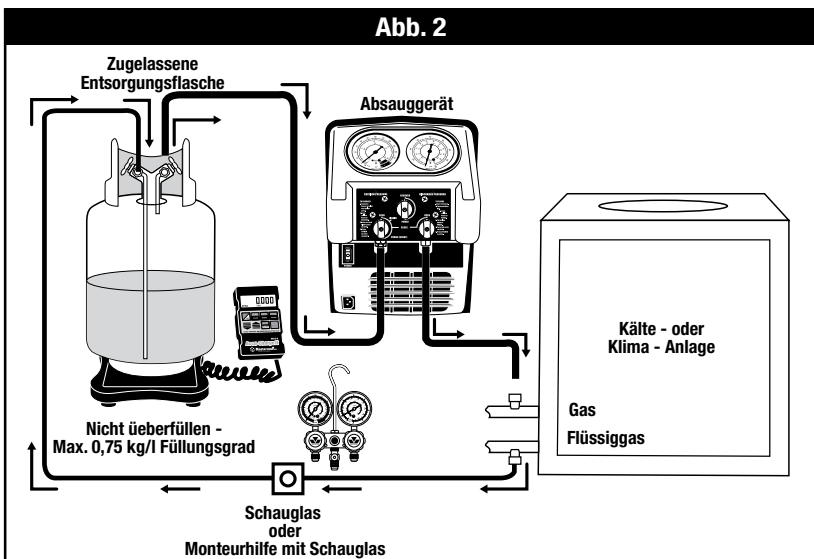
entnehmen. Das Absauggerät saugt Dampf aus die Entsorgungsfflasche und transportiert diesen Dampf unter hohem Druck in die zu evakuierende Anlage, das Serviceventil für flüssiges Kältemittel der KK-Anlage wird verbunden mit dem Flüssigventil von der Entsorgungsfflasche.

**ACHTUNG:** Die Entsorgungsfflasche darf nur bis zu maximal 75 kg/L gefüllt werden, deshalb muss immer eine Kältemittelwaage benutzt werden. Bei Erreichen des maximalen Füllgewichtes ist das Einlassventil der Entsorgungsfflasche rechtzeitig zu schließen. Sobald das Absauggerät wird eingeschaltet, wird Dampf aus der Entsorgungsfflasche genommen, komprimiert und unter hohem Druck in der KK-Anlage gedrückt. Während des Druckaufbaus wird flüssiges Kältemittel aus der KK-Anlage in der Entsorgungsfflasche gedrückt (Push). Dampf wird aus der Entsorgungsfflasche gesaugt (Pull), komprimiert und damit wird die KK-Anlage unter Druck gebracht.

**ACHTUNG:** Sollte die KK-Anlage kein Serviceanschluss für flüssiges Kältemittel enthalten, so kann das "Push-Pull" Verfahren nicht angewendet werden.

#### Hinweise zum „PUSH-PULL“ Verfahren (siehe auch Abb. 2)

1. Schlauchverbindungen anbringen zwischen dem Auslass-Anschluss des Absauggerätes und dem Gasanschluss an der KK-Anlage. Es wird empfohlen nur Füllschläuche zu verwenden die mit beidseitigen Absperrventilen (manuell oder automatisch) ausgerüstet sind.
2. Schlauchverbindungen anbringen zwischen den Flüssigserviceanschluss vom KK-Anlage und Flüssiganschluss der Entsorgungsfflasche. Diese Entsorgungsfflasche muss auf eine Kältemittelwaage gestellt werden, und nach dem die Flasche bis 0,75 kg/L gefüllt worden ist, diese durch eine leere Flasche ersetzt werden. Es wird empfohlen eine Monteurlilfe mit Schauglas zu benutzen, damit der Kältemittelfluss beobachtet werden kann. Die Entsorgungsfflasche hat einen Prüfdruck von 38 bar. Für 410A werden Entsorgungsfflaschen mit einem Prüfdruck von 47 Bar benötigt.
3. Schlauchverbindungen anbringen zwischen den Einlass-Anschluss des Absauggerätes und dem Gasanschluss der Entsorgungsfflasche. Es wird empfohlen nur Füllschläuche zu verwenden die mit beidseitigen Absperrventilen (manuell oder automatisch) ausgerüstet sind.
4. Die Serviceanschlüsse der KK-Anlage öffnen, und beide Ventile an der Entsorgungsfflasche öffnen.
5. Vom Absauggerät das Auslassventil auf „**OPEN**“ (öffnen) stellen. Das mittlere Ventil vom Gerät auf „**RECOVER**“ Position und das Einlassventil auf „**OPEN**“ stellen.
6. Absauggerät einschalten „**I**“.
7. Über des Schauglas (der Monteurlilfe) überprüfen ob flüssiges Kältemittel fließt. Wenn dieser Kältemittelfluss aufgehört hat, das Einlassventil vom Absauggerät auf „**CLOSED**“ Position umstellen. Wenn das Absauggerät sich automatisch über den eingebauten Niederdruckschalter ausschaltet, müssen die Füllschläuche neu angeschlossen werden für das "Flüssig/Gas" Absaugverfahren (siehe Abb. 1) es wird nun diese letzte Vorgang durchgeführt.



**⚠ WARNUNG:** Dieses Produkt kann Sie Chemikalien einschließlich Blei, die dem Staat Kalifornien bekannt ist, um Krebs und Geburtsfehler oder andere reproduktive Schäden zu verursachen. Weitere Informationen finden Sie unter [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## INFORMATION DE SÉCURITÉ!

### Lisez attentivement avant d'utiliser la machine de récupération Mastercool.

1. Cette machine est destinée à être utilisée par du personnel qualifié. L'opérateur doit être familiarisé avec les systèmes de froid et de conditionnement d'air. N'utilisez pas cette machine avant d'avoir assimilé les instructions de sécurité et d'opération.
2. Portez toujours des lunettes de protection et des gants lors de la manipulation des réfrigérants.
3. Les tuyaux pour les connexions doivent être équipés de vannes (automatiques ou manuelles). Traitez les avec précaution. Ils peuvent contenir du réfrigérant liquide ou du gaz sous pression. Connectez et déconnectez-les prudemment.
4. Ne testez pas le système avec de l'air. Certains mélanges d'air et de réfrigérant peuvent être combustibles ou explosifs.
5. La bouteille de récupération contient du réfrigérant liquide sous haute pression. Ne surchargez jamais la bouteille. Elle ne doit être remplie qu'à un maximum de 80% de sa capacité. Utiliser une balance de charge pour s'assurer que le bouteille ne sera pas surchargée. N'utilisez que les bouteilles approuvées. Une bouteille surchargée peut exploser et causer des blessures ou la mort.
6. Ne respirez pas les vapeurs de réfrigérant. Des concentrations élevées peuvent provoquer des problèmes de santé. Travaillez toujours dans une zone bien ventilée.
7. N'utilisez pas cette station de récupération à proximité de flaques ou de conteneurs ouverts contenant des substances inflammables (Essence, solvants, etc.)
8. Si une rallonge électrique est utilisée, elle doit être de 14 AWG minimum et d'une longueur maximale de 15 mètres. L'utilisation de câbles de section trop faible pourrait donner lieu à surchauffe et à un risque d'incendie.
9. Assurez vous que la connexion électrique soit munie d'une terre. Mettre la station hors tension avant toute intervention sur celle-ci.
10. Cette machine ne doit être utilisée que par du personnel certifié d'après la législation en vigueur.
11. Cette station de récupération ne peut être utilisée avec du réfrigérant inflammable d'aucun type.
12. La machine incorpore un filtre à fin tamis dans le raccord d'aspiration. Comme les opérations de récupération peuvent inclure le transfert de fluides contaminés, il est recommandé qu'un filtre déshydrateur soit placé en ligne avant le raccord d'aspiration de la station de récupération.
13. Cette machine est destinée à n'être utilisé qu'avec un seul réfrigérant à la fois jusqu'à ce qu'elle ait été purgée. Un mélange de réfrigérants contaminera les volumes récupérés.

**Note ; La destruction de réfrigérants contaminés est très coûteuse.**

**DANGER! RISQUE D'EXPLOSION!!!**

**NE RÉCUPÉREZ PAS DE RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES**



## GUIDE D'OPÉRATION POUR RÉCUPÉRATION DE RÉFRIGÉRANT EN DIRECT EN PHASE GAZ OU LIQUIDE

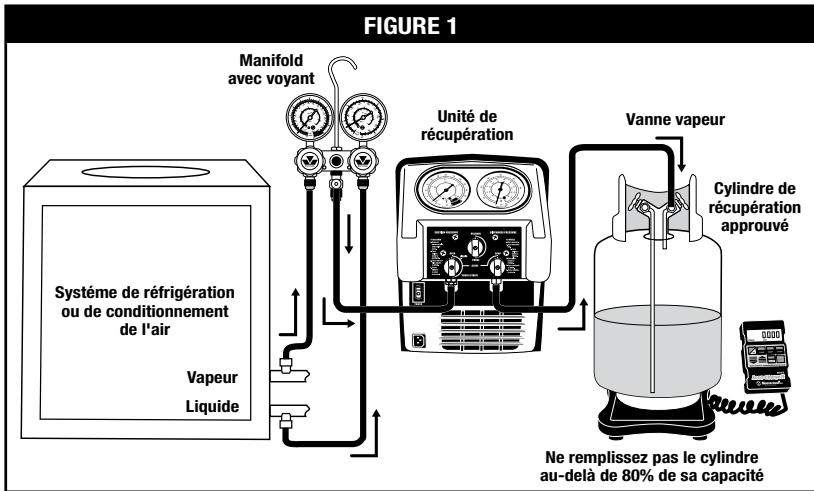
(voir fig.1) Connectez le système comme indiqué dans fig.1 et dans les instructions suivantes.

1. Assurez-vous que l'interrupteur soit dans la position « **Off** », « **0** » enfoncé. Connecter l'unité à une prise de courant équipée d'une prise terre. En cas de besoin, enfoncer le bouton de réactivation « HPCO » sur le panneau. Cet interrupteur aurait arrêté la station dans le cas où elle serait resté exposée à une pression supérieure à 38 Bar.
2. Tournez la vanne d'aspiration « **Inlet** » sur la position « **Close** ». Mettez la vanne centrale (jaune) sur la position « **Recover** » (Récupération).
3. Mettez la vanne de refoulement « **Outlet** » (rouge) sur la position « **Open** ».
4. Connectez les tuyaux aspiration et refoulement sur la station de récupération. (Voir fig.1). Le tuyau aspiration est à connecter sur le système de réfrigération à vider. Le tuyau refoulement est à connecter sur la vanne vapeur du cylindre de récupération. Le cylindre doit être placé sur une balance de charge à fin de pouvoir arrêter le transfert lorsque 80% de capacité du cylindre a été atteint. Le cylindre de récupération doit avoir une tenue en pression



garantie de 38 Bar au minimum.

- Ouvrez la vanne du système de froid à évacuer.
- Ouvrez la vanne vapeur du cylindre de récupération.
- Mettez la vanne d'aspiration de la station de récupération sur « **Open** ».
- Démarrez la station (interrupteur sur « **I** »).
- Observez la station fonctionner. En de rares cas une tendance a obstruction peut être présente. (Niveau de bruit du compresseur exagéré ou vibrations anormales) Si tel est le cas, tournez la vanne d'aspiration sur « **Liquid** ». La machine est capable d'opérer continuellement dans cette position. Nous suggérons cependant que l'opérateur tourne la vanne d'aspiration sur « **Open** » à intermittences pour vérifier le bon fonctionnement du système. Le meilleur fonctionnement du système est avec la vanne d'entrée complètement ouverte.
- La récupération est terminée lorsque la lecture d'entrée est d'environ 500-700 mbar, environ 15 - 20 " (380-510mm) de mercure, ou 38000-52000 microns. Fermer la vanne d'entrée (close) et éteindre l'unité (OFF). La récupération est terminée.



## PURGER LA STATION DE RÉCUPÉRATION

- Mettez l'interrupteur sur « **Off** ». Mettez la vanne centrale sur « **Purge** ». Assurez-vous que la vanne de refoulement soit en position « **Open** ». Démarrez la station.
- La purge peut prendre quelques minutes, car un réfrigérant liquide peut se trouver dans le système de récupération. Le liquide doit devenir de la vapeur, ce qui peut prendre un certain temps. Autoriser le système à fonctionner jusqu'à ce que la jauge du côté bas indique environ 10-14 inHg.  
**NOTE: L'unité contient un compresseur pour la récupération. Pour le vide ultime, utilisez une pompe à vide.**
- Suite à l'arrêt, mettez l'interrupteur sur « **Off** ». Si la station est destinée à utiliser le même réfrigérant lors de sa prochaine opération, fermez la vanne de refoulement et déconnectez le tuyau de refoulement. Si on désire ouvrir la station pour entretien ou laisser échapper la pression résiduelle, déconnectez le tuyau de refoulement.
- Le raccord aspiration a un tamis incorporé. Enlevez l'écrou et nettoyez ou remplacez le filtre après chaque usage. Un filtre propre est important au bon fonctionnement de la station.

## RÉCUPÉRATION DE LIQUIDE PAR MÉTHODE « PUSH-PULL » (Voir figure 2)

La technique de récupération par méthode « Push-Pull » (surpression) permet de récupérer des volumes importants de réfrigérant liquide des systèmes de réfrigération ou de A/C. La station de récupération soutire de la vapeur de la bouteille de récupération et la transforme en vapeur à haute pression, qui est ensuite déchargée dans le système à évacuer par sa vanne d'aspiration (BP). Sa vanne de refoulement (HP) est connectée sur la vanne liquide du cylindre de récupération.\*

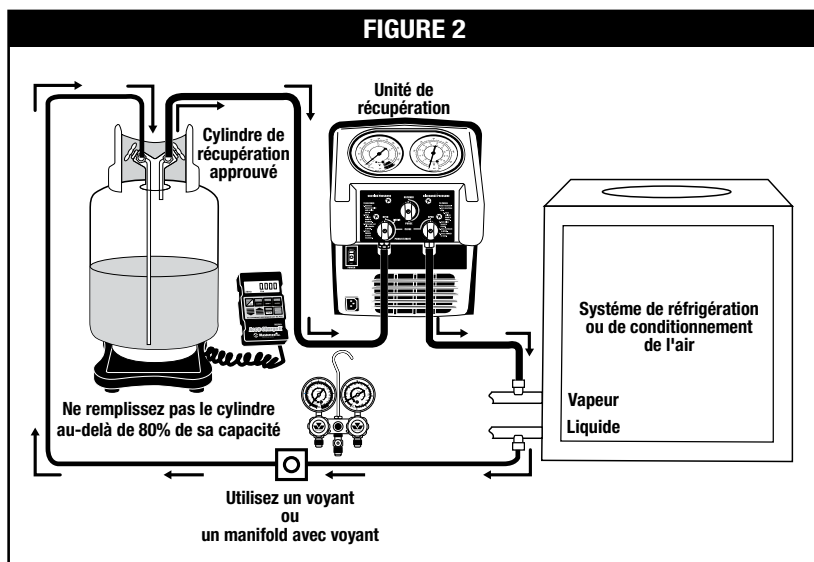
**NOTE ;** La bouteille de récupération doit être placée sur une balance de charge pour pouvoir couper le transfert de réfrigérant lorsque le cylindre atteint 80% de sa capacité. Sur démarrage de la station de récupération, de la vapeur prise dans la bouteille de récupération est comprimée et refoulée à haute pression dans le système froid à évacuer. Suite à l'introduction de cette pression, le liquide est « poussé » (Pushed) du système dans la bouteille de récupération. De la vapeur est « tirée » (Pulled) du cylindre de récupération, comprimée et refoulée dans le système pour le pressuriser.

NOTE ; Veuillez noter que logiquement la méthode « Push-Pull » ne peut fonctionner que sur des systèmes équipés d'une vanne HP.

### PROCEDURE DE LA METHODE « PUSH-PULL »

(Connectez le système comme indiqué en fig. 2 et d'après les instructions suivantes).

1. Connectez le raccord HP de la station de récupération sur le raccord BP du système sous service. Utilisez des tuyaux à vannes automatiques ou manuelles pour éviter de laisser échapper du réfrigérant en les déconnectant.
2. Connectez le raccord HP du système sous service sur le raccord liquide de la bouteille de récupération. Celui-ci doit être placé sur une balance de charge pour pouvoir arrêter le transfert de réfrigérant sur remplissage à 80% de capacité de la bouteille. Employez un manifold de charge équipé d'un voyant, permettant d'observer le passage de liquide. Le cylindre de récupération doit être approuvé pour 38 Bar minimum.
3. Connectez la vanne vapeur de la bouteille de récupération sur le raccord BP de la station de récupération. Utilisez un tuyau à vanne manuelle ou automatique.
4. Ouvrez les vannes du système à évacuer. Ouvrez la vanne de la bouteille de récupération.
5. Sur la station de récupération, mettez la vanne HP sur « **Open** ». Mettez la vanne centrale sur « **Recover** ». Mettez la vanne BP sur « **Open** ».
6. Démarrez la station de récupération.
7. Observez le passage de liquide à travers le voyant. Quand le transfert s'arrête, mettez la vanne BP de la station sur « **Close** ». Lorsque le vide arrête la station, mettez l'interrupteur d'alimentation sur « **Off** ». Reconnectez le système pour récupération de vapeur en direct, suivant les instructions sous la section « Guide d'opération pour récupération en direct de vapeur ou liquide ».



**ATTENTION:** Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques dont le plomb, qui est connu de l'État de Californie pour causer des cancers et des malformations congénitales ou d'autres dommages à la reproduction. Pour plus d'informations, visitez [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## INFORMACION DE SEGURIDAD

### LEA CUIDADOSAMENTE ANTES DE USAR EL SISTEMA DE RECUPERACION MASTERCOOL

1. Este equipo ha sido diseñado para ser usado por personal de servicio calificado. El operador de este equipo deberá estar familiarizado con sistemas de aire acondicionado y refrigeración. No intente operar estos equipos hasta que todas las instrucciones de seguridad y de operación hayan sido leídas y entendidas.
2. Siempre use protección para sus ojos (gafas de seguridad) y para sus manos (guantes) cuando trabaje con refrigerantes. También se recomienda usar cualquier otro tipo de protección personal.
3. Todas las mangueras para interconexión del sistema, deberían de tener válvulas de corte (manual o automática) en los dos extremos. Manipule todas las mangueras y conexiones con precaución, ya que estas podrían contener líquido refrigerante o gas bajo presión. Conecte y desconecte los terminales con precaución.
4. No haga prueba de presión al sistema con aire. Algunas mezclas de aire y refrigerante pueden ser combustibles o explosivas.
5. Los tanques de recuperación contienen líquido refrigerante bajo alta presión. Nunca llene el tanque por encima de su límite. Los tanques deben llenarse a un máximo del 80% de su capacidad. Use una balanza para monitorear únicamente el peso del tanque de recuperación. Use solamente tanques aprobados para la recuperación de refrigerantes. Llenar el tanque por encima de su límite puede hacerlo explotar, causando serias heridas o incluso la muerte.
6. No respire vapores refrigerantes y/o vapores de lubricantes o rocíos. Respirar altas concentraciones de estas substancias puede causar severos problemas de salud. Siempre use el sistema de recuperación en áreas muy bien ventiladas.
7. No use este sistema de recuperación en áreas donde se haya derramado o hayan envases con sustancias inflamables (gasolina-solventes, etc.).
8. Si es necesario usar una extensión eléctrica, esta debe ser de 14 AWG o más y un máximo de 15 metros (15 pies) de largo. Si se usan extensiones de bajo amperaje, puede haber sobrecalentamiento y puede ocurrir peligro de incendio.
9. Asegúrese que el sistema esté eléctricamente conectado a una fuente apropiada de energía eléctrica y que la misma esté conectada correctamente a tierra. Siempre desconecte el sistema de la fuente de energía, mientras se le está dando servicio al sistema.
10. Algunas agencias del gobierno requieren que los técnicos tengan sus licencias o certificación para trabajar con refrigerantes y con este tipo de equipo de recuperación. Use este equipo (sistema) solo si el técnico (operador) tiene su licencia o certificación apropiada.
11. Este equipo (sistema) de recuperación, no debe ser usado con ningún tipo de refrigerante o gas inflamable.
12. El sistema de recuperación incluye un filtro de malla fina en el puerto de entrada. Debido a que muchas operaciones de recuperación, envuelven la transferencia de refrigerantes contaminados, se debe usar un filtro deshidratador. Es recomendable que en la línea de succión, el filtro sea usado en el lado de entrada, del Sistema de Recuperación. Un tipo de filtro deshidratador, recomendado es el de Sporlan, serie "Catch-All" de tamaño adecuado. El filtro debe ser cambiado a menudo.
13. Este equipo se ha diseñado para ser usado con un tipo de refrigerante a la vez hasta que la se realice la auto purga. La mezcla de diferentes refrigerantes causaría que el suministro recuperado se contamine.

**NOTA: Es muy costoso destruir los refrigerantes mezclados o dañados!**

## PELIGRO! – RIESGO DE EXPLOSIÓN!

### NO RECUPERE REFRIGERANTES INFLAMABLES

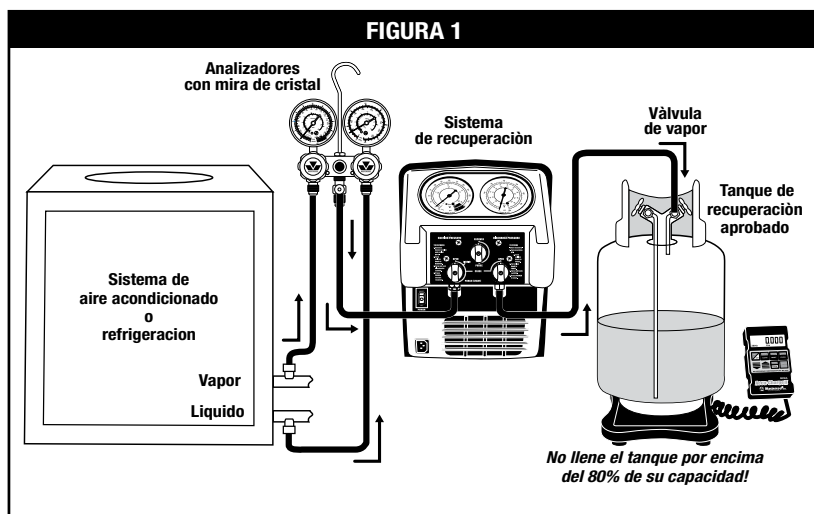


## GUIA DE OPERACION PARA LA RECUPERACION DIRECTA DE LÍQUIDO O VAPOR

(Referirse a fig. 1) Conecte el sistema de acuerdo a la fig. 1 y siguiendo las instrucciones

1. Asegúrese que el interruptor de encendido esté en la posición off, "0" presionado. Conecte el sistema a una fuente apropiada de energía debidamente conectada a tierra. Si el equipo tiene en su panel frontal el botón "HPCO" de "reset", presiónelo. Este botón apagará el Sistema de Recuperación en caso que el mismo este presurizado sobre los 38 bares (550 psi).

- Gire la válvula "INLET" (entrada color azul) a la posición "CLOSE" (cerrado). Gire la válvula del centro (color Amarillo) a la posición "RECOVER" (RECUPERAR).
- Gire la válvula OUTLET (salida color rojo) a la posición "OPEN" (ABIERTO).
- Conecte las mangueras de entrada y salida al sistema de recuperación (ver fig.1). La manguera de entrada deberá estar conectada a la unidad que se va a trabajar. La manguera de salida deberá estar conectada a la válvula de vapor en el tanque de recuperación. El tanque de recuperación deberá ser usado sobre una balanza que pueda ser ajustada para cortar el flujo de refrigerante, cuando el tanque alcance el 80% de su capacidad. El tanque de recuperación debe tener un grado mínimo (certificado) de presión, de 38 bar (550 psi).
- Abra la válvula en la unidad que se va a trabajar (alimentando la manguera de entrada).
- Abra la válvula de vapor en el tanque de recuperación.
- Gire la válvula "INLET" (entrada) en el sistema de recuperación a la posición "OPEN" (abierto).
- Encienda el sistema de recuperación (presione el interruptor POWER "1").
- Observe el funcionamiento del sistema. En raros casos el golpeteo puede ser aparente (alto ruido en el compresor o alta vibración). Si esta condición persiste, gire la válvula de entrada a la posición "LIQUID" (líquido). El sistema puede ser trabajar de este modo en forma continua. Se sugiere que el operador gire la válvula de entrada a la posición "OPEN" periódicamente y revise que la operación del sistema sea correcta. El sistema funciona mejor con la válvula de entrada totalmente ABIERTA (OPEN).
- La recuperación se completa cuando la lectura de entrada es 380 -510mm (cerca de 15 – 20") de vacío de mercurio. Gire la válvula de entrada a la posición de cerrado (CLOSED) y apague la unidad. La Recuperación se ha completado.



## PURGA DEL SISTEMA DE RECUPERACION

- Apague el Sistema de Recuperación. Gire la válvula de admisión (entrada) a la posición "PURGE". Gire la válvula del centro a la posición "PURGE". Asegúrese que la válvula de salida (emisión) este en la posición "OPEN". Encienda (ponga en marcha) el sistema
- La purga puede demorar algunos minutos ya que parte del refrigerante líquido puede estar en el sistema de recuperación. El líquido debe convertirse en vapor, lo que puede requerir algún tiempo. Permita que el sistema se ejecute hasta que el medidor del lado bajo lea aproximadamente 10-14 inHg.  
**NOTA: la unidad contiene un compresor para recuperación. Para el último uso de vacío, una bomba de vacío.**
- Apague el Sistema de Recuperación. Si en la próxima operación el Sistema va a ser usado con el mismo refrigerante, cierre la válvula de salida y desconecte la manguera de salida. Si se requiere abrir el Sistema de Recuperación, desconecte la manguera de salida para aliviar la presión residual.
- El puerto de entrada tiene un filtro de malla fina. Quite la tuerca de entrada y limpie o reemplace el filtro después de cada uso. Un filtro limpio es muy importante para la adecuada operación del sistema.

## PROCEDIMIENTO DE RECUPERACION DE IMPULSO-SUCCION (ver. fig. 2)

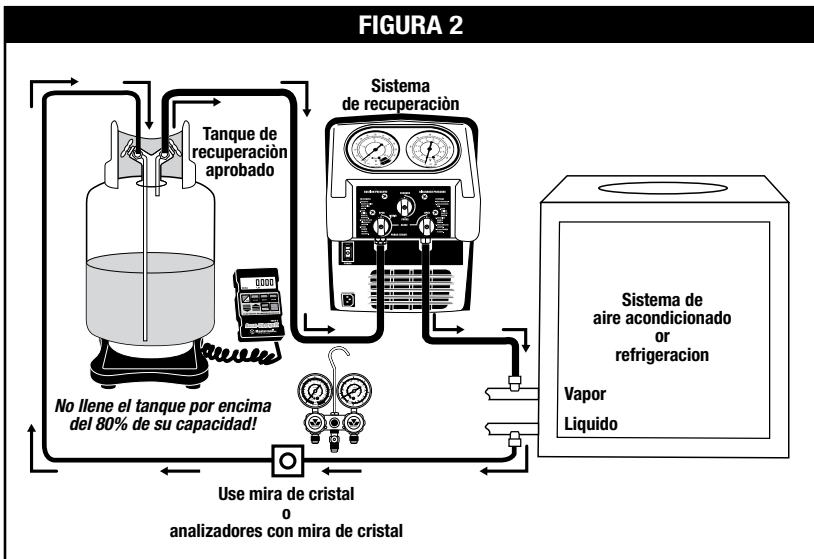
La técnica de recuperación de líquidos por SUCCION-IMPULSO, permite la recuperación de grandes volúmenes de líquido

refrigerante de HVAC o de sistemas de refrigeración. El sistema de recuperación, succiona vapor del cilindro de recuperación y produce vapor de alta presión que es descargado dentro del puerto de servicio del sistema que está siendo te evacuado. El puerto de servicio de líquido es conectado a la entrada de líquido en el tanque de recuperación.

**Nota:** El tanque de recuperación debe ser usado con una balanza, que corta el flujo de refrigerante cuando el tanque alcanza el 80% de su capacidad. Cuando el sistema de recuperación es arrancado (puesto en marcha), vapor del tanque de recuperación es comprimido y enviado a alta presión al sistema de HVAC o de refrigeración. En la medida que se levanta presión, el refrigerante líquido es “impulsado” fuera de la unidad, hacia el interior del tanque de recuperación. El vapor del tanque de recuperación es “sacado” (succionado) fuera del tanque, comprimido y después presurizado en la unidad.

**Nota:** Algunos sistemas pueden carecer del puerto de servicio de líquido. Esto impide utilizar la técnica impulso-succión. Procedimiento de la técnica Impulso-Succión (conecte el sistema de acuerdo a la fig. 2 y siguiendo estas instrucciones)

1. Conecte el puerto de salida del Sistema de Recuperación al Puerto de vapor de la unidad en la que se va a trabajar. Use mangueras con válvulas manuales o automáticas en los dos extremos para prevenir el escape de refrigerante cuando se desconecten las mangueras.
2. Conecte el puerto de líquido de la unidad en la que se va a trabajar, al puerto de líquido del tanque de recuperación. El tanque de recuperación deberá estar sobre una balanza para poder detener el flujo de refrigerante, cuando se llegue al 80% de la capacidad del tanque. Esta conexión se debe hacer con un sistema de manómetros con mira de cristal, para verificar el flujo del líquido. El tanque de recuperación debe tener un grado mínimo de presión de 38 Bares (550 psi).
3. Conecte el puerto de vapor del tanque de recuperación al puerto de entrada del Sistema de Recuperación. Use mangueras con válvulas automáticas o manuales en ambos extremos.
4. Abra las válvulas de la unidad a ser evacuada. Abra las válvulas en el tanque de recuperación.
5. En el sistema de recuperación, gire la válvula de salida a la posición “**OPEN**” (abierto). Gire la válvula del centro a la posición “**RECOVER**” (recuperar). Gire la válvula de entrada a la posición “**OPEN**” (abierto).
6. Encienda el sistema de recuperación.
7. Observe la presencia de flujo de líquido a través de la mira de cristal. Cuando se detiene el flujo de líquido gire la válvula de entrada en el Sistema de Recuperación a la posición “**CLOSED**” (cerrado). Cuando el sistema de recuperación se apaga debido al vacío creado, apague el sistema de recuperación. Conecte de nuevo el sistema para la recuperación directa de vapor, siguiendo las instrucciones enumeradas en: Guía de Operación para Vapor Directo o Recuperación de Líquido.



**⚠ ADVERTENCIA:** Este producto puede exponerlo a productos químicos como el plomo, que es conocido por el Estado de California como causante de cáncer y defectos congénitos u otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA!

### LEGGERE ATTENTAMENTE PRIMA DI UTILIZZARE IL SISTEMA DI RECUPERO MASTERCool

1. Questo apparecchio è progettato per l'uso da parte di personale qualificato addetto alla manutenzione. L'operatore deve conoscere gli impianti di condizionamento dell'aria e di refrigerazione. Non cercare di far funzionare l'apparecchio senza aver prima letto e compreso tutte le avvertenze sulla sicurezza e le istruzioni operative.
2. Proteggere sempre occhi (occhiali di protezione) e mani (guanti) quando si lavora con i refrigeranti. È bene usare anche altri tipi di dispositivi di protezione.
3. Tutti i tubi usati per il sistema di interconnessione devono essere muniti ad entrambe le estremità di valvole di chiusura (manuale o automatica). Maneggiare con cautela tutti i tubi e i collegamenti, perché possono contenere liquido refrigerante o gas pressurizzato. Fare attenzione nel collegare e nello scollegare i raccordi.
4. Non fate il collaudo sotto pressione del sistema con aria. Alcune miscele d'aria e refrigerante possono essere combustibili o esplosive.
5. La bombola di raccolta contiene refrigerante liquido sotto pressione elevata. Non riempire mai troppo il recipiente di raccolta. Le bombole vanno riempite non oltre l'80% della loro capacità. Utilizzare una bilancia per monitorare continuamente il peso della bombola di raccolta. Usare solo bombole omologate per il recupero di refrigerante. Una bombola troppo piena può esplodere, provocando ferite gravi o morte.
6. Non inalare i vapori di refrigerante e/o di lubrificante o di una miscela di questi. Inalare concentrazioni elevate di queste sostanze è gravemente dannoso per la salute. Il sistema di recupero va utilizzato sempre in posti con buona ventilazione.
7. Non usare il sistema di recupero in prossimità di contenitori di sostanze infiammabili (benzina, solventi, ecc.) aperti o traboccanti.
8. Se si usa una prolunga elettrica, questa dovrà essere da 14 AWG o più, e lunga al massimo mm 15240 (50 piedi). Utilizzando prolunghe con amperaggio minore, potrebbe verificarsi surriscaldamento ed esservi pericolo d'incendio.
9. Accertarsi che l'impianto sia collegato ad una presa elettrica correttamente messa a terra. Scollegare sempre l'apparecchio dall'alimentazione elettrica quando se ne esegue la manutenzione.
10. In alcuni Paesi, le autorità richiedono autorizzazioni o certificazioni per poter operare con i refrigeranti e con il presente impianto di recupero, che deve essere usato solo se l'operatore possiede l'idonea autorizzazione o certificazione.
11. Questo impianto di recupero non va usato con refrigeranti o gas infiammabili di qualsiasi tipo.
12. L'impianto comprende un filtro a retino fine sulla bocca d'entrata. Poiché diverse operazioni di recupero prevedono il travaso di refrigeranti contaminati, si dovrebbe sempre utilizzare un filtro deidratatore applicato prima della valvola di entrata. Si consiglia a tal proposito di utilizzare un filtro della serie Sporlan "Catch-All" della giusta misura. Tale filtro dovrà essere cambiato di frequente.

## PERICOLO! - RISCHIO DI ESPLOSIONE!!!

### NON RECUPERARE REFRIGERANTI INFIAMMABILI



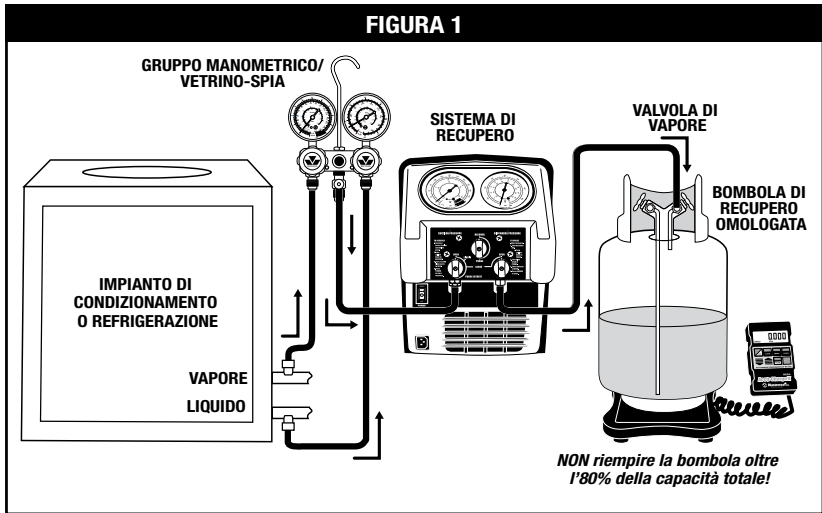
## ISTRUZIONI OPERATIVE PER IL RECUPERO DIRETTO DI VAPORI O LIQUIDI

(Vedi fig. 1) Connettere il sistema come mostrato in fig. 1 e seguire le istruzioni

1. Accertarsi che l'interruttore on-off sia su off, e lo "0" premuto. Collegare l'impianto a una presa di corrente con messa a terra. Se presente, premere il tasto "HPCO" sul pannello frontale del sistema. Questo pulsante causa lo spegnimento del sistema di recupero qualora lo stesso sia sottoposto ad una pressione superiore a 38 bar (550 psi).
2. Girare la valvola **INLET** [entrata] (di colore blu) in posizione **CLOSED** [chiusa]. Girare la valvola centrale (di colore giallo) in posizione **RECOVER** [recupera].
3. Girare la valvola **OUTLET** [uscita] (colore rosso) in posizione **OPEN** [aperta].
4. Collegare i tubi d'ingresso ed uscita al sistema di recupero (v. fig. 1). Il tubo di entrata deve essere collegato al sistema. Il tubo di uscita deve essere collegato alla valvola vapore della bombola di recupero. La bombola deve essere posizionata su una bilancia che possa essere programmata per interrompere il flusso di refrigerante quando la bombola risulti piena per l'80% della capacità totale. La bombola di recupero deve avere una pressione minima di 38

bar (550 psi).

5. Aprire la valvola sull'unità (connessa al tubo d'ingresso)
6. Aprire la valvola del vapore sulla bombola di raccolta.
7. Girare la valvola **INLET** del sistema di recupero in posizione **OPEN**.
8. Accendere il sistema di recupero (premere l'interruttore di alimentazione "I").
9. Seguire il funzionamento dell'impianto. In qualche raro caso si può verificare uno "stallo" (con forte rumore del compressore o vibrazione intensa). In tal caso, girare la valvola d'entrata in posizione **LIQUID** [liquido]. Con questa impostazione l'impianto può essere fatto funzionare ininterrottamente. Si consiglia all'operatore di girare periodicamente la valvola d'entrata in posizione **OPEN** e di controllare che l'impianto funzioni correttamente. La migliore condizione di utilizzo del sistema e' con la valvola di ingresso completamente "OPEN" (aperta.)
10. Il recupero e' completo quando in ingresso si leggono circa 380-50mm (circa 15-20") di mercurio. Girare la valvola di ingresso in posizione **CLOSE** e posizionare l'interruttore in **OFF**. Il recupero e' così completo.



## SPURGO DEL SISTEMA DI RECUPERO

1. Spegnerne l'interruttore. Girare la valvola d'entrata in posizione **PURGE**. Girare la valvola centrale in posizione **PURGE** e accertarsi che la valvola di uscita sia in posizione **OPEN**. Avviare l'impianto.
2. La pulizia può richiedere alcuni minuti in quanto alcuni refrigeranti liquidi possono essere presenti nel sistema di recupero. Il liquido deve diventare vapore, che può richiedere un po' di tempo. Lasciare che il sistema funzioni finché il manometro inferiore non legge circa 10-14 inHg.  
**NOTA: L'unità contiene il compressore per il recupero. Per usi ultimati utilizzare una pompa a vuoto.**
3. Portare l'interruttore del recuperatore su **OFF**. Se il sistema deve essere successivamente utilizzato con lo stesso refrigerante, chiudere la valvola d'uscita e disconnettere il tubo d'uscita. Se è necessario aprire il sistema di recupero, disconnettere il tubo d'uscita per rilasciare la pressione residua.
4. Nella valvola si trova un filtro a setaccio. Rimuovere il dado d'ingresso e sostituire il filtro dopo ogni utilizzo.  
E' importante utilizzare un filtro pulito per il corretto uso del sistema.

## RECUPERO DEL REFRIGERANTE CON IL METODO "PUSH-PULL" (v. fig. 2)

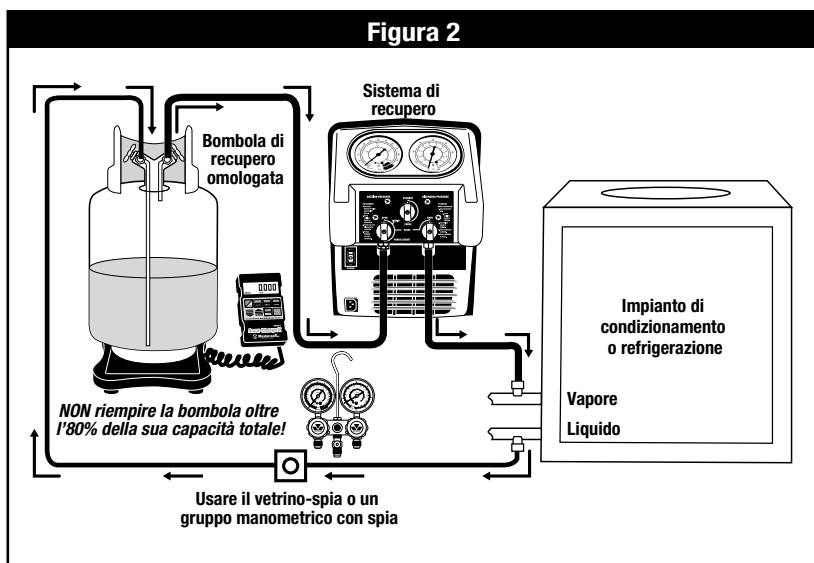
La tecnica di recupero liquidi col metodo PUSH-PULL permette di recuperare volumi importanti di refrigerante liquido dal sistema di refrigerazione. Il sistema di recupero aspira vapore dal cilindro di recupero e produce vapore ad alta pressione che viene poi espulso dal portello vapore del sistema da evacuare. Il portello vapore è connesso all'ingresso liquidi sulla bombola di recupero.

NB: La bombola di recupero deve essere utilizzata con una bilancia che interrompa il flusso di refrigerante quando la bombola è riempita per l'80% della sua capacità. Quando il sistema di recupero è acceso, il vapore proveniente dalla bombola di recupero viene compresso ed inviato ad una pressione elevata al sistema HVAC o di refrigerazione. Con l'aumentare della pressione, il liquido viene "spinto" dall'unità alla bombola di recupero. Il vapore nella bombola viene poi "aspirato" dalla bombola stessa e compresso e l'unità viene poi pressurizzata.

NB: Il sistema push-pull non funziona nei sistemi che non dispongono di un portello liquidi.

**Utilizzo della tecnica Push-Pull (connettere il sistema come in fig. 2 e seguire le istruzioni).**

1. Collegare la porta d'uscita del recuperatore all'ingresso-vapore dell'impianto. Utilizzare delle tubazioni provviste di valvole automatiche o manuali ad entrambe le estremità per evitare che vi siano perdite di refrigerante al momento di staccare i tubi.
2. Collegare il portello liquidi dell'impianto al portello liquidi della bombola di recupero. La bombola di recupero deve essere posizionata su una bilancia per poter interrompere il flusso quando la bombola è piena per l'80% della sua capacità. Tale connessione dovrebbe essere effettuata attraverso un gruppo manometrico provvisto di vetrino-spia per verificare il flusso di liquido. La bombola di recupero deve avere una pressione minima di 38 bar (550 psi).
3. Collegare il portello vapore della bombola con il portello d'ingresso del sistema di recupero. Utilizzare tubazioni con valvole automatiche o manuali ad entrambe le estremità.
4. Aprire le valvole sull'unità da evacuare. Aprire le valvole sulla bombola di recupero.
5. Posizionare la valvola di uscita del sistema di recupero su **OPEN**. Posizionare la valvola centrale su **RECOVER** e la valvola d'ingresso su **OPEN**.
6. Accendere il sistema di recupero.
7. Controllare il vetrino-spia per verificare il flusso di liquido. Quando il liquido smette di scorrere, girare la valvola d'ingresso in posizione **CLOSED**. Quando il sistema di recupero si ferma a causa del vuoto, spegnere il sistema. Riconnettere il sistema per il recupero diretto di vapore seguendo le istruzioni fornite nella "Guida Operativa per il recupero diretto di vapore o liquidi."



**ATTENZIONE:** Questo prodotto può esporre a prodotti chimici compreso il piombo, che è noto allo Stato della California per causare cancro e difetti di nascita o altri danni riproduttivi. Per ulteriori informazioni visitare il sito [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).



## INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA! LEIA ATENTAMENTE ANTES DE USAR O SISTEMA DE RECUPERAÇÃO MASTERCool!

1. Este equipamento foi projetado para ser utilizado por pessoal qualificado. O operador deste equipamento deve estar familiarizado com os sistemas de ar condicionado e refrigeração. Não tente operar este equipamento até que todas as instruções de operação e segurança sejam compreendidas.
2. Sempre use proteção para olhos (óculos de segurança) e mãos (luvas) ao trabalhar com líquidos refrigerantes. Outros equipamentos de proteção pessoal também devem ser utilizados.
3. Todas as mangueiras utilizadas para interconectar sistemas devem conter válvulas de corte (manual ou automática) em ambas as extremidades. Manuseie todas as mangueiras e conexões com cuidado. As mangueiras e as conexões contêm líquido refrigerante ou gás sob pressão. Conecte e desconecte os encaixes com cuidado.
4. Não pressione o sistema de teste com ar. Algumas misturas de ar e líquido refrigerante podem ser inflamáveis ou explosivas.
5. O tanque de recuperação contém líquido refrigerante sob alta pressão. Nunca sobrecarregue o tanque de recuperação. Os tanques devem ser preenchidos a um máximo de apenas 80% de sua capacidade. Utilize apenas tanques aprovados para a recuperação de refrigerante. Um tanque sobrecarregado pode explodir e causar lesões graves ou morte.
6. Não inale vapores refrigerantes e/ou vapor ou névoa lubrificante. Inalar altas concentrações dessas substâncias causará sérios problemas de saúde. Use sempre o sistema de recuperação em uma área bem ventilada.
7. Não use este sistema de recuperação nas proximidades de containeres de substâncias inflamáveis (gasolina, solventes, etc) abertos ou derramados.
8. Caso seja usado o cabo da extensão, este deve ser de 14 AWG ou maior e um máximo de 50 pés de comprimento. Se forem usadas extensões de menor capacidade de amperagem, há risco de condição de superaquecimento e de incêndio.
9. Certifique-se de que o sistema esteja conectado a uma fonte de energia adequadamente aterrada. Sempre desconecte o sistema da fonte de energia ao realizar manutenção.
10. Alguns órgãos governamentais exigem licenças ou certificações para trabalhar com refrigerantes e este equipamento de recuperação. Utilize este sistema apenas se o operador possuir a devida licença ou certificação.
11. Este Sistema de recuperação não deve ser utilizado com nenhum tipo de refrigerante ou gás inflamáveis.
12. Este sistema de recuperação contém um filtro de tela fina na porta de entrada. Já que muitas operações de recuperação envolvem a transferência de refrigerantes contaminados, deve-se usar um filtro. Recomenda-se usar um filtro interno de sucção seja usado no lado da entrada do Sistema de Recuperação. O tipo recomendado é o da série Sporlan "Catch All" de tamanho adequado. O filtro deve ser trocado frequentemente.

### PERIGO!

### RISCO DE EXPLOÇÃO!!!

### NÃO RECUPERE REFRIGERANTES INFLAMÁVEIS



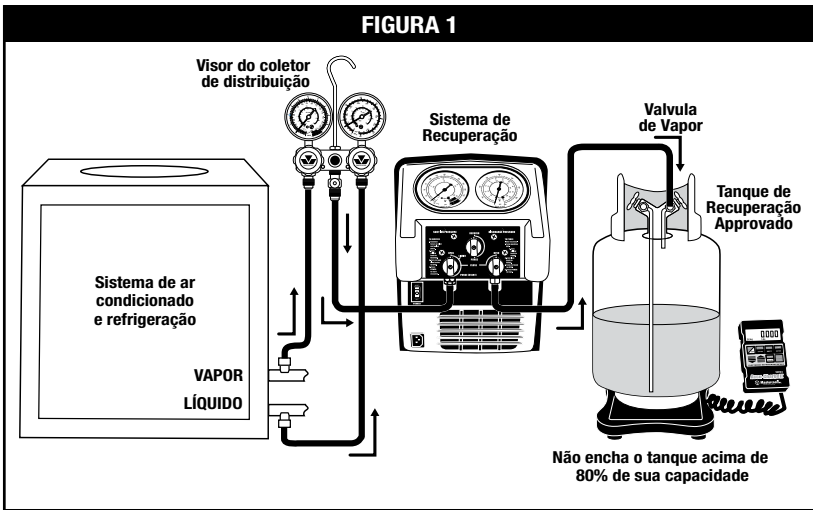
### OPERAÇÃO PARA RECUPERAÇÃO DE VAPOR DIRETO OU LÍQUIDO

(consulte a figura 1) Conecte o sistema conforme a Figura 1 e as seguintes instruções

1. Certifique-se de que o interruptor liga-desliga esteja desligado, "0" empurrado. Conecte o sistema à alimentação elétrica aterrada. Se estiver equipado, pressione o botão reset "HPCO" no painel frontal do sistema. Esta chave "iniciará" (Desligar Sistema de Recuperação) se o Sistema de Recuperação estiver pressurizado acima de 38 Bar (550 PSI).
2. Mude a posição da válvula de entrada (cor azul) para a posição **CLOSE**. Mude a válvula central (cor amarela) para a posição **RECOVER**.
3. Mude a válvula de saída (cor vermelha) para a posição **OPEN**.
4. Conecte as mangueiras de entrada e saída do sistema de Recuperação (conforme a Figura 1). A mangueira de entrada deve estar conectada a unidade a receber manutenção. A mangueira de saída deve estar conectada à válvula de vapor no tanque de recuperação. O tanque de recuperação deve ser usado em uma escala que possa ser configurado

para desligar o fluxo de refrigerante quando o tanque atingir 80% de capacidade. O tanque de recuperação deve ter uma pressão nominal mínima de 38 Bar (550 PSI).

- Abra a válvula da unidade a receber manutenção (mangueira de alimentação)
- Abra a válvula de vapor no tanque de recuperação.
- Mude a válvula **INLET** (entrada) para **OPEN** (aberta) no sistema de recuperação.
- Ligue o sistemas de recuperação (empurre o interruptor de alimentação para a posição "I").
- Observe a operação do sistema. Em raras circunstâncias "fluidização agregativa" pode ser perceptível (ruído alto do compressor ou forte vibração). Se esta condição for perceptível, mude a válvula de entrada para a posição **LIQUID** (líquido). O sistema pode ser iniciado com esta configuração continuamente. Recomenda-se que o operador mude a válvula de entrada para a posição **OPEN** (aberta) periodicamente e verifique a operação adequada do sistema. A melhor operação do sistema ocorre com a válvula de entrada totalmente aberta.
- A recuperação estará completa quando a leitura de entrada estiver entre 380 -510 mm (cerca de 15-20") de vácuo de mercúrio. Mude a válvula de entrada para a posição fechada e desligue a alimentação elétrica. A recuperação está completa.



## EXPURGAÇÃO DO SISTEMA DE RECUPERAÇÃO

- Desligue a alimentação elétrica. Mude a válvula de entrada para a posição **PURGE** (expurgação). Mude a válvula central para a posição **PURGE** (expurgação). Certifique-se de que válvula de saída esteja na posição **OPEN** (aberta). Inicie o sistema.
- A purga pode levar alguns minutos, pois alguns refrigerantes líquidos podem estar no sistema de recuperação. O líquido deve se tornar vapor, o que pode exigir algum tempo. Permitir que o sistema funcione até que o medidor lateral inferior lê aproximadamente 10-14 inHg.  
**NOTA: A unidade contém compressor para recuperação. Para o vácuo final, use uma bomba de vácuo.**
- Feche o sistema de recuperação. Se o sistema for utilizado como o mesmo refrigerante na próxima operação, feche a válvula de saída e desconecte a mangueira de saída. Se a abertura do sistema de recuperação for necessária, desconecte a mangueira de saída para aliviar a pressão residual.
- A porta de entrada possui um filtro de tela fina. Remova a arruela de entrada e limpe ou substitua o filtro após cada uso. Um filtro limpo é importante para o funcionamento adequado do Sistema.

## MÉTODO DE RECUPERAÇÃO LÍQUIDA PUSH-PULL (conforme fig. 2)

A técnica de recuperação push-pull permite a recuperação de grandes volumes de líquido refrigerante de HVAC ou de sistemas de refrigeração. O sistema de recuperação puxa o vapor do cilindro de recuperação e produz um vapor de alta pressão que é descarregado na porta de serviço do vapor do sistema, sendo evacuado. A porta de serviço do vapor fica conectada à entrada do líquido no tanque de recuperação.

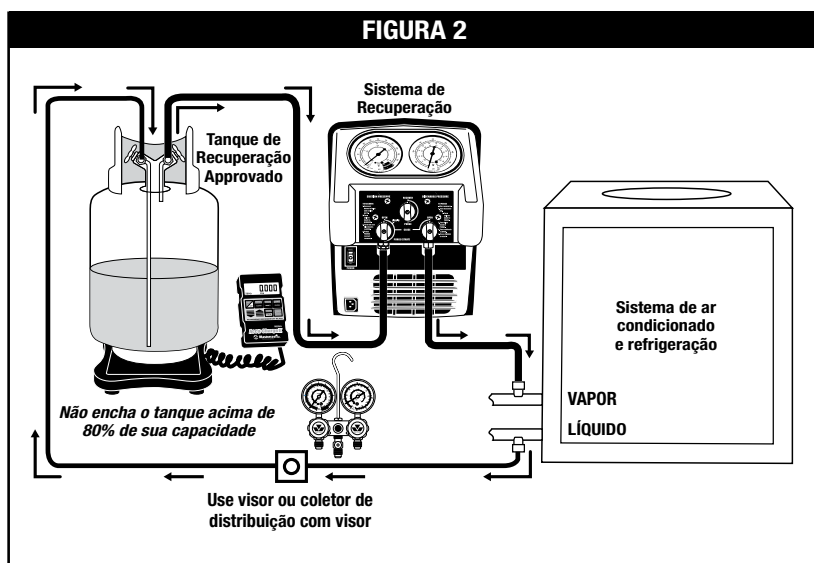
Nota: O tanque de recuperação deve ser usado em uma escala que desligue o fluxo refrigerante quando o tanque atingir 80% de sua capacidade. Quando o tanque é iniciado, o vapor do tanque de recuperação é comprimido e enviado em

alta pressão para o HVAC ou sistema de refrigeração. Conforme a pressão aumenta, o líquido é empurrado para fora da unidade e para dentro do tanque de recuperação. O vapor do tanque de recuperação é empurrado comprimido para fora do tanque, e então pressuriza a unidade.

Nota: talvez alguns sistemas não tenham a porta de serviço líquido. Isso impede o uso da técnica push-pull.

**Procedimentos para a técnica push-pull. (Conecte o sistema conforme a Figura 2 e as seguintes instruções).**

1. Conecte a porta de saída do sistema de recuperação à porta de vapor da unidade a ser recuperada. Use mangueiras com válvulas manuais ou automáticas em ambas as extremidades para prevenir que o refrigerante saia ao desconectar.
2. Conecte a porta de líquido da unidade a ser operada à porta do líquido no tanque de recuperação. O tanque de recuperação deve estar em uma escala que pare o fluxo ao atingir 80% de sua capacidade. Essa conexão deve ser feita com um medidor de distribuição com visor a fim de verificar o fluxo líquido. O tanque de recuperação deve conter uma pressão nominal mínima de 38 Bar (550 psi).
3. Conecte a porta do vapor do tanque de recuperação à porta de entrada do sistema de recuperação. Use uma mangueira com válvula manual ou automática em ambas as extremidades.
4. Abra as válvulas na unidade a ser evacuada. Abra as válvulas no tanque de recuperação.
5. No sistema de recuperação, gire a válvula de saída para a posição OPEN (aberta). Gire a válvula central para a posição RECOVER (recuperação). Gire a válvula de entrada para a posição OPEN (aberta).
6. Inicie o sistema de recuperação.
7. Verifique no visor se há presença de fluxo líquido. Quando o líquido parar de fluir, gire a válvula de entrada do sistema de recuperação para a posição CLOSED (fechada). Quando o sistema de recuperação for desligado devido ao vácuo, desligue a alimentação elétrica. Reconecte o sistema para a recuperação do vapor direta seguindo as instruções listadas abaixo no Guia de Operação para recuperação de vapor direto ou líquido.



**AVISO:** Este produto pode expô-lo a produtos químicos, incluindo chumbo, que é conhecido pelo estado da Califórnia para causar câncer e defeitos congênitos ou outros danos reprodutivos. Para mais informações, visite [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).



**Mastercool<sup>®</sup> Inc.**  
*"World Class Quality"*

USA

PH (973) 252-9119

Belgium

TEL + 32 (0) 3 777 28 48

Brasil

TEL + 55 (11) 4407 4017